

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-33120

(43)公開日 平成11年(1999) 2月9日

(51)Int.Cl.⁶

A 6 1 M 16/04
25/00

識別記号

F I

A 6 1 M 16/04
25/00

Z

4 1 0 R

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-205417

(22)出願日 平成9年(1997) 7月15日

(71)出願人 000200035

川澄化学工業株式会社

東京都品川区南大井3丁目28番15号

(72)発明者 副島 由行

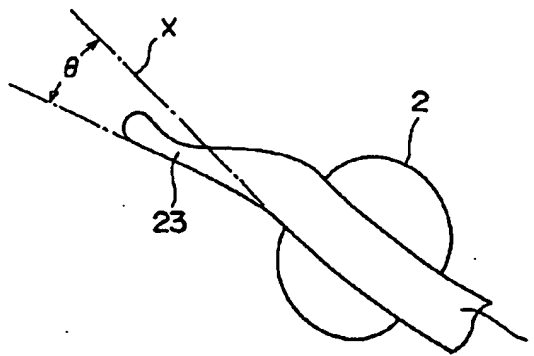
山口県宇部市大字上宇部ひらき台3丁目3番3号

(54)【発明の名称】 食道内挿入用カテーテル

(57)【要約】

【課題】 操作が容易で迅速に食道に挿入することができるとともに、挿入し易く、しかもその挿入が確実な食道内挿入用カテーテルを提供すること。

【解決手段】 一側にやや湾曲したチューブ状カテーテル本体1の前方部に食道閉鎖用バルーン2を設け、このバルーン2から後方部に所定間隔をおいて上咽頭閉鎖用バルーン3を設け、これら両バルーン2、3間のカテーテル本体1に換気用の側孔10を内腔11と連通して設け、カテーテル本体1の内腔11が1つのシングルルーメン構造となっており、カテーテル本体1の先端には湾曲外側位置において扁平に潰されて閉塞され、カテーテル本体1の外径より外径が小さく、かつ全体が丸みをもった誘導部13が形成されている食道内挿入用カテーテル1A。



【特許請求の範囲】

【請求項1】一側にやや湾曲したチューブ状カテーテル本体1の前方部に食道閉鎖用バルーン2を設け、このバルーン2から後方部に所定間隔をおいて上咽頭閉鎖用バルーン3を設け、これら両バルーン2、3間のカテーテル本体1に換気用の側孔10を内腔11と連通して設け、

カテーテル本体1の内腔11が1つのシングルルーメン構造となっており、カテーテル本体1の先端には湾曲外側位置において扁平に潰されて閉塞され、カテーテル本体1の外径より外径が小さく、かつ全体が丸みをもった誘導部13が形成されていることを特徴とする食道内挿入用カテーテル1A。

【請求項2】誘導部13が、湾曲外側位置においてその接線X方向に沿った向きに形成されている請求項1記載の食道内挿入用カテーテル1A。

【請求項3】誘導部23が、湾曲外側位置においてその接線X方向に対して外側に所定角度屈曲した向きに形成されている請求項1記載の食道内挿入用カテーテル1A。

【請求項4】一側にやや湾曲したチューブ状カテーテル本体31の前方部に食道閉鎖用バルーン32を設け、このバルーン32から後方部に所定間隔をおいて上咽頭閉鎖用バルーン33を設け、これら両バルーン32、33間のカテーテル本体31に換気用の側孔40を内腔41と連通して設け、

カテーテル本体31の側部に隔壁を介してカテーテル本体31より細径の胃管チューブ39が併設され、胃管チューブ39はカテーテル本体31の閉塞先端部42より長く突設され、胃管チューブ39の先端には開口先端部43が形成されていることを特徴とする食道内挿入用カテーテル31A。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自発呼吸がないか或いは弱い患者の気道を確保する際に用いられる食道内挿入用カテーテルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】自発呼吸がないか或いは弱い患者に対しては、気道内にチューブを挿入して新鮮な空気（酸素）を肺に送り込むという手段が用いられているが、この行為は医師にしか許されておらず、事故等の発生現場では行えなかった。最近になって救命救急士制度が発足し、今までの消防士では応急手当しかできなかった治療行為が、現場で救命救急士によりある程度行えるようになり、生命の維持が期待できるようになった。しかしながら、救命救急士には気管内にカテーテルを挿入するという行為が許されておらず、気道の確保には食道へカテーテルを挿入してバルーンで食道を閉鎖することによって

外から供給した空気が気管側へ行くようにしている。このような食道に挿入される食道内挿入用カテーテルとして、内腔が2つある、いわゆるダブルルーメン型のものが従来より知られていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の食道内挿入用カテーテルはダブルルーメン型で、カテーテル本体の先端が開口しているため、食道または気管のいずれかに挿入されても気道の確保は可能である反面、緊急の場合に操作が煩雑となり、挿入に時間がかかっていた。また、カテーテルの先端開口部は他の気管内チューブ等と同様に斜めにカットされただけの鋭利な形状をしているため、挿入に不慣れな救命救急士が行うと、食道や気管、喉頭部などを傷つけてしまったり、食道ではなく気管へ誤って挿入してしまうといった事故が多々発生しており、またひどい場合は食道や気管が穿孔し、死亡する事故も発生している。

【0004】そこでこの発明は、前記のような従来の問題点を解決し、操作が容易で迅速に食道に挿入することができるとともに、挿入し易く、しかもその挿入が確実な食道内挿入用カテーテルを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するため本発明は、

〔1〕一側にやや湾曲したチューブ状カテーテル本体1の前方部に上咽頭閉鎖用バルーン2を設け、このバルーン2から後方部に所定間隔をおいて上咽頭閉鎖用バルーン3を設け、これら両バルーン2、3間のカテーテル本体1に換気用の側孔10を内腔11と連通して設け、カテーテル本体1の内腔11が1つのシングルルーメン構造となっており、カテーテル本体1の先端には湾曲外側位置において扁平に潰されて閉塞され、カテーテル本体1の外径より外径が小さく、かつ全体が丸みをもった誘導部13が形成されている食道内挿入用カテーテル1Aを提供する。

〔2〕誘導部13が、湾曲外側位置においてその接線X方向に沿った向きに形成されている前記〔1〕記載の食道内挿入用カテーテル1Aを提供する。

〔3〕誘導部23が、湾曲外側位置においてその接線X方向に対して外側に所定角度屈曲した向きに形成されている前記〔1〕記載の食道内挿入用カテーテル1Aを提供する。

【0006】〔4〕一側にやや湾曲したチューブ状カテーテル本体31の前方部に食道閉鎖用バルーン32を設け、このバルーン32から後方部に所定間隔をおいて上咽頭閉鎖用バルーン33を設け、これら両バルーン32、33間のカテーテル本体31に換気用の側孔40を内腔41と連通して設け、カテーテル本体31の側部に隔壁を介してカテーテル本体31より細径の胃管チュー

ブ39が併設され、胃管チューブ39はカテーテル本体31の閉塞先端部42より長く突設され、胃管チューブ39の先端には開口先端部43が形成されている食道内挿入用カテーテル31Aを提供する。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は本発明の最適な実施の形態を示す食道内挿入用カテーテル1Aの概略図（一部省略、一部破断の正面図）、図2は図1のA-A線に沿う拡大断面図である。1は全体が柔軟なシリコンゴム等からなるチューブ状カテーテル本体で、このカテーテル本体1は全長Lが約35cmとなっており、その一側、すなわちこの実施の形態では図1で上側にやや湾曲した形状を呈し、先端には閉塞された誘導部13が形成されている。カテーテル本体1の前部には食道閉鎖用バルーン2が設けられ、このバルーン2から後部部に所定間隔をおいた位置には上咽頭閉鎖用バルーン3が設けられている。これら両バルーン2、3の間隔Dは例えば9cmに設定されている。5はバルーン2膨張用ルーメンで、該ルーメン5にはカテーテル本体1の後端側において一方弁付きバルーン2膨張用枝チューブ6が連通して接続されている。7はバルーン3膨張用ルーメンで、該ルーメン7には同様にカテーテル本体1の後端側において一方弁付きバルーン3膨張用枝チューブ8が連通して接続されている。

【0008】両バルーン2、3間のカテーテル本体1には換気用の側孔10がカテーテル本体1の内腔11と連通して複数個設けられている。この実施の形態では側孔10は相対向する両側壁と湾曲外側壁に設けられている。湾曲外側壁の側孔10は両側壁の側孔10に対してその軸方向の中間位置となるように設けられている。このカテーテル1Aは前記のように内腔11が1つのシングルルーメン構造となっている。

【0009】13はカテーテル本体1の誘導部で、この誘導部13はカテーテル本体1の湾曲外側位置においてその接線(X)方向にほぼ沿った向きを向き、図3にも示すようにアヒルあるいはカモノハシの嘴のように扁平に潰されてカテーテル本体1の外径より外径が小さく、かつ全体が丸みをもった形状に形成されている。

【0010】図5は別の実施の形態を示し、この実施の形態のカテーテル本体1の誘導部23はカテーテル本体1の湾曲外側位置においてその接線(X)方向に対して外側に所定角度 θ （15°から25°好ましくは約20°に形成するのが良い。）に屈曲した向きを向くように形成されている点で、前記の誘導部13と相違する。このように所定角度 θ をつけることにより傾向より挿入した場合、喉頭後壁に早く接触し、食堂方向に折れ曲がることにより、挿入が非常に容易となる。

【0011】前記のような食道内挿入用カテーテル1Aを食道に挿入するには、図6に示すように一方の手で横臥した患者の舌と下顎を持ち上げた状態にして、他方の

手でもったカテーテル1Aをカテーテル本体1の湾曲外側を術者側となるようにしてすばやく先端側から挿入する。この挿入に際して、カテーテル本体1の誘導部13（23）の形状がアヒルあるいはカモノハシの嘴のように扁平で、丸みのある形状となっているため喉頭や気管等に傷をつけることなく、そのまま誘導部13（23）により誘導されて円滑に食道に挿入できる。つまり、挿入は盲目的に行うことができる。そして、所定位置まで挿入されたら枝チューブ8にシリンジを接続してルーメン7に空気を送り、バルーン3を膨らませ、上咽頭を閉鎖する。また枝チューブ6にシリンジを接続してルーメン5に空気を送り、バルーン2を膨らませ、食道を閉鎖する。これによりカテーテルは図示のように固定された状態となる。

【0012】しかる後、カテーテル本体1の後端開口部に換気バッグ25を接続し、フイゴのように手で圧縮と膨張を交互に行うことにより空気をカテーテル本体1の内腔11から側孔10を経て気管側へ送り、換気を行う。この際、バルーン2の膨張により食道が閉鎖され、空気が胃や腸の方向へ漏れるのが防止され、またバルーン3の膨張により上咽頭が閉鎖され、空気が口や外部へ漏れるのが防止される。したがって、患者の気道は確実に確保される。

【0013】前記の実施の形態で示した誘導部13、23の形状や構造は好ましい一例を示したにすぎず、図面のものに限定されるものでないことはいうまでもない。

【0014】図7は本発明のその他の食道内挿入用カテーテル31Aの概略図で、図8は図7のB-B断面図である。食道内挿入用カテーテル31Aは長さL1が15cmから25cm好ましくは約20cmのカテーテル本体31の側部に隔壁を介してカテーテル本体31より細径の胃管チューブ39が併設されている。胃管チューブ39はカテーテル本体31の閉塞先端部42よりもさらに20cmから30cm好ましくは約25cmの長さL2分突設されている。胃管チューブ39は細く長く形成されているので、胃壁を傷つけることなく胃の内部に容易に速やかに挿入することができる。胃管チューブ39の先端は開口され、この先端開口部43より胃液の排出を行ったり胃の中に物を注入することができる。カテーテル本体31の先端は閉塞され、前方部の側部にカテーテル本体31の内腔41と連通する側孔40が形成されている。カテーテル本体31では胃管チューブ39の先端から約10cmの位置に内径約8mm、長さ約2cmの容量約50ccの食道閉鎖用バルーン32が配置され、カテーテル本体31の閉塞先端部42から約2cmの位置に長さ約3cmの上咽頭閉鎖用バルーン33が配置されている。カテーテル本体31の内腔41の側部には隔壁を介してバルーン膨張用ルーメン37が形成され、胃管チューブ39の内腔41Aの側部には隔壁を介してバルーン膨張用ルーメン35が形成されている。バ

ルーン膨張用ルーメン35は枝チューブ38と連通しバルーン膨張用ルーメン37は枝チューブ36と連通している。(挿入する際の抵抗とならないように)カテーテル31の断面は図8に示すように円に近い形状(楕円形)が好ましい。また換気抵抗が生じないように内腔41の断面積はできるだけ大きく形成するのが良い。カテーテル31Aの構成材料、使用方法是胃管チューブ39の先端を胃の中まで挿入し胃液の排出や胃の中に物を注入する以外は前記カテーテル1Aと実質的に同一であるから詳細な説明は省略する。

【0015】

【発明の作用効果】請求項1から3の発明は前記のような構成からなるので、誘導部13(23)による誘導により食道への挿入を確実に行うことができる。そのうえ、シングルルーメン型なので操作性が増し、短時間で患者の気道を確保することが可能となり、救急医療における初期気道確保にきわめて有用である。しかも丸みのある誘導部13(23)により挿入時に食道、気管、喉頭を傷つけない、という各種の優れた効果がある。請求項4の発明は細くて長い胃管チューブ39を形成しているので食道、胃壁を傷つけることなく胃内に挿入することができる。挿入経路は経鼻経路で可能であり、挿入方法は通常の胃管の挿入と同じであり、医師や救命救急士なら挿入可能である。コンビチューブと違い、カテーテル本体31は器官や食道に入らないため、致命的合併症は皆無と考えられる。また胃管チューブ先端開口部より胃液の排出や胃の中に物質を注入することが容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の最適な一実施の形態を示す食道内挿入用カテーテルの概略図

【図2】図1のA-A線に沿う拡大断面図

【図3】カテーテル先端の誘導部の底面図

【図4】カテーテルの先端側から見た側面図

【図5】誘導部の別の実施の形態を示す要部の正面図

【図6】本発明のカテーテルの作用説明図

【図7】本発明のその他の食道内挿入用カテーテルの概略図

【図8】図7のB-B断面図

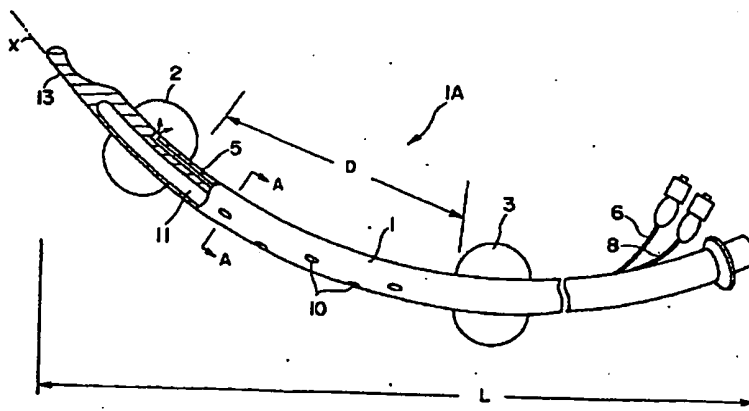
【図9】図7のC拡大図

【図10】図7のD拡大図

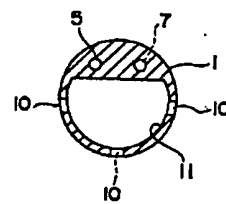
【符号の説明】

- 1A、31A カテーテル
- 1、31 カテーテル本体
- 2、32 食道閉鎖用バルーン
- 3、33 上咽頭閉鎖用バルーン
- 5、7、35、37 バルーン膨張用ルーメン
- 6、8、36、38 枝チューブ
- 10、40 側孔
- 11、41、41A 内腔
- 13、23 誘導部
- 25 換気バッグ
- 39 胃管チューブ
- 42 閉塞先端部
- 43 開口先端部

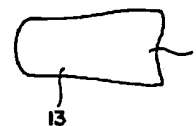
【図1】



【図2】



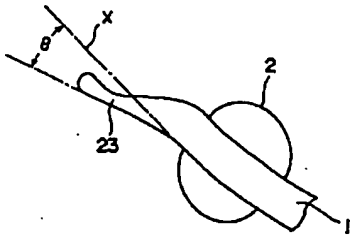
【図3】



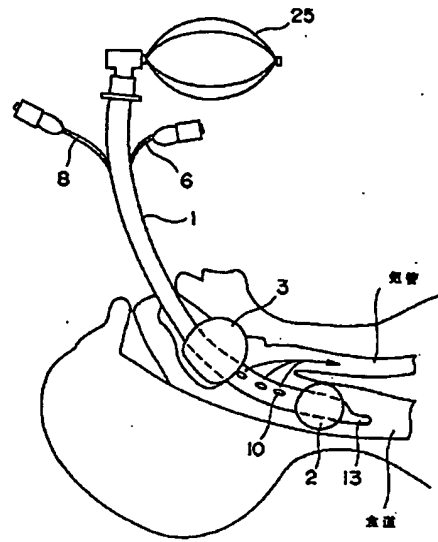
【図4】



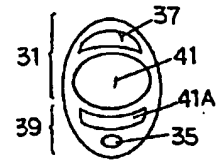
【図5】



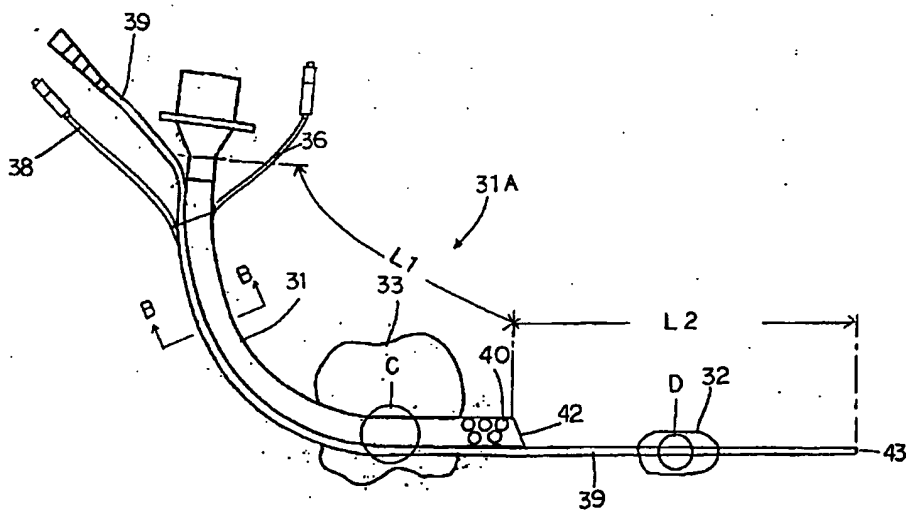
【図6】



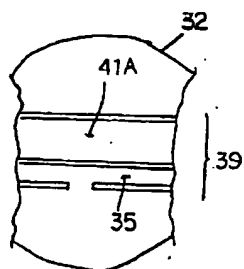
【図8】



【図7】



【図10】



(6)

特開平11-33120

【図9】

